

PROTOTIPE PERINGATAN DINI TSUNAMI NIRKABEL BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATmega16

Oleh :
Abriyanto Yogo Jatmiko
06502241014

ABSTRAK PROYEK AKHIR

Prototipe Peringatan Dini Tsunami Nirkabel Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16 merupakan salah satu media informasi tentang sistem peringatan potensi Tsunami yang di tempatkan di daerah sekitar pantai (ujung dermaga). Prototipe ini merupakan bentuk pengembangan dari alat yang sudah ada, yaitu berupa alarm yang akan berbunyi saat air laut surut secara mendadak atau ekstrim. Pengembangan dari alat yang telah ada pada prototipe ini adalah dengan menambahkan indikator elevasi air laut serta *dial-up* HT pada frekuensi tertentu untuk menginformasikan potensi Tsunami kepada tim di lapangan jika air laut surut mendadak secara ekstrim.

Pembuatan Prototipe Peringatan Dini Tsunami Nirkabel Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16 ini melewati beberapa tahap, yaitu Spesifikasi alat, Identifikasi Kebutuhan, Analisis Kebutuhan, Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak, Pembuatan, Pengujian Alat, dan Kesimpulan. Pembuatan perangkat keras terdiri dari rangkaian catu daya, rangkaian sensor level air yang memiliki 2 tingkatan elevasi yaitu air normal dan surut tertinggi, sistem minimum mikrokontroler ATmega16, rangkaian *output* dengan menggunakan Indikator LED, *dial-up* HT, *Sirine*, Nada Unik, dan Eksternal *Output*. Sedangkan untuk perangkat lunak menggunakan bahasa C yang diprogramkan pada mikrokontroler ATmega16 menggunakan program bantu CodeVisionAVR C Compiler. Pengujian prototipe dilakukan per blok rangkaian untuk mengetahui kinerja setiap blok rangkaian, kemudian pengujian unjuk kerja prototipe dilakukan di muara sungai yang memiliki ketinggian pasang surut yang relatif stabil seperti pada ujung dermaga.

Berdasarkan hasil pengujian dan pengamatan, dapat disimpulkan bahwa Pembuatan Prototipe Peringatan Dini Tsunami Nirkabel Berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16 yang telah dirancang ini telah dapat bekerja dengan baik. Hal itu terbukti ketika semua sensor (S1 dan S2) terendam air maka indikator air dalam keadaan normal aktif, kemudian saat sensor S1 terendam air dan sensor S2 tidak terendam air indikator surut terendah aktif, selanjutnya saat semua sensor (S1 dan S2) tidak terendam air maka indikator air normal dan surut terendah tidak aktif kemudian *sirine* dan indikatornya keadaan bahaya aktif, Eksternal *Output* aktif serta, *dial-up* lewat PTT HT dan indikatornya beserta Nada Unik aktif. Pancaran sinyal HT menggunakan antena pesawat dapat mencapai jarak 1200 meter dan dimungkinkan dapat mencapai jarak yang lebih jauh menggunakan antena eksternal. Tindak lanjut dari pembuatan prototipe ini adalah penggabungan prototipe dengan alat yang telah ada untuk memberikan peringatan potensi Tsunami.